

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Specjalność	A. Biologia medyczna B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	dziedzina: nauki ścisłe i przyrodnicze dyscyplina: nauki biologiczne – 100%
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	licencjat
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	B

## 2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Misją Uniwersytetu Zielonogórskiego określoną w Strategii Rozwoju jest wyrównywanie szans regionu i jego mieszkańców w rozwoju, wzmocnienie jego potencjału intelektualnego, gospodarczego i artystycznego poprzez kształcenie najwyższej jakości kadr oraz prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych. Zadaniem jest przygotowanie wykwalifikowanych kadr potrzebnych naszemu regionowi, Polsce i zjednoczonej Europie, między innymi poprzez kształcenie młodzieży z uboższych terenów, która może korzystać z najnowszych zdobyczy nauki, techniki i kultury. Koncepcja kształcenia na kierunku Biologia na Wydziale Nauk Biologicznych, który jest jednostką Uniwersytetu Zielonogórskiego, w całości wpisuje się w cytowaną strategię uczelni. Wprowadzenie dwóch specjalności na studiach pierwszego stopnia ma związek z dokonującymi się zmianami w ramach reformy edukacji w zakresie wymagań stawianym nauczycielom przedmiotu biologia oraz z zapotrzebowaniem na wykwalifikowaną kadrę w pracowniach diagnostycznych i innych laboratoriach związanych z szeroko pojętą ochroną zdrowia w regionie Ziemi Lubuskiej. Specjalność 'Biologia nauczycielska' prowadzi (po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku biologia) do kształcenia nauczycieli biologii co pozwoli na zapełnienie luki pokoleniowej wśród kadry pedagogicznej szkół naszego regionu. Specjalność 'Biologia medyczna' stanowi uzupełnienie dla kierunków medycznych prowadzonych na Uniwersytecie Zielonogórskim, a także przygotowuje do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej w zakresie promocji zdrowia.

Dzięki wysoko wykwalifikowanej kadry Instytutu Nauk Biologicznych możliwe jest zdobycie interdyscyplinarnej wiedzy pozwalającej poznawać i rozumieć zjawiska przyrodnicze. Wprowadzenie specjalności na studiach pierwszego stopnia pozwala na ukierunkowanie i doprecyzowanie zakresu

kształcenia w obszarach wybranych przez studentów, niezależnie od modułu kształcenia podstawowego, wspólnego dla wszystkich studentów kierunku Biologia. Studenci mają możliwość uczestniczenia w różnych formach zajęć, od wykładów, poprzez zajęcia konwersatoryjne i seminaryjne, do zajęć laboratoryjnych. Wiele kursów obejmuje zajęcia terenowe. Nowoczesna, stale uzupełniana, infrastruktura badawcza i wysoki poziom badań naukowych, których wyniki publikowane są w renomowanych czasopismach wpływają na poziom kształcenia studentów zapewniając im łączność z najnowszymi dokonaniem naukowymi i technikami badawczymi wykorzystywanymi w różnych dyscyplinach nauk biologicznych. Cenne zaplecze kształcenia stanowi Ogród Botaniczny, znajdujący się pod merytoryczną opieką INB. Studenci biorą czynny udział w prowadzonych na wydziale badaniach naukowych poprzez realizację swoich prac dyplomowych pod kierunkiem nauczycieli akademickich (pracowników naukowych) oraz w ramach działalności studenckich kół naukowych. Efektem tej współpracy są liczne publikacje naukowe oraz prezentacje na konferencjach naukowych, których współautorami są studenci. Studenci i pracownicy zaangażowani w realizację zadań związanych z kształceniem na kierunku Biologia uczestniczą w wielu imprezach popularyzujących wiedzę, między innymi w Nocy Biologów i Festiwalu Nauki.

### **3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia**

Kandydaci na studia pierwszego stopnia są rekrutowani w postępowaniu kwalifikacyjnym na podstawie konkursu świadectw maturalnych. Liczby punktów pozwalające na sporządzenie listy rankingowej obliczane są na podstawie ocen ze świadectwa maturalnego uzyskanych z przedmiotów: biologia, chemia, matematyka oraz nowożytny język obcy. Od kandydatów oczekuje się wiedzy w zakresie biologii, chemii oraz matematyki na poziomie szkoły średniej.

### **4. Analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy**

Kształcenie na kierunku biologia studia pierwszego stopnia zostało opracowane tak by dać jego absolwentom kompetencje umożliwiające działanie na istniejącym i rozwijającym się rynku pracy. Są to niewątpliwie potrzeby rozwijających się sieci pracowni diagnostycznych i innych laboratoriów związanych z szeroko pojętą ochroną zdrowia oraz potrzeby szkół związane z dokonywanymi się zmianami w ramach reformy edukacji w zakresie wymagań stawianym nauczycielom przedmiotu biologia. Zakładane efekty kształcenia zostały opracowane na podstawie:

- rozmów z przedstawicielami instytucji działających w regionie takich jak np. laboratoria diagnostyczne, stacje krwiodawstwa, władze oświatowe,
- przeglądu publikacji dotyczącej aktualnych trendów na rynku pracy,

Moduły realizowanych zajęć dają zaawansowaną wiedzę i umiejętności kierunkowe w zakresie nauk biologicznych. Umożliwiają również absolwentom zdobycie kompetencji społecznych niezbędnych na współczesnym rynku pracy.

### **5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia**

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów UZ. Opis sposobów weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określony jest w kartach poszczególnych przedmiotów (sylabusach).

Opisane w nich, stosowane sposoby sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są różnorodne, uwzględniają specyfikę poszczególnych kategorii efektów (wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych), umożliwiają rzetelną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Stosowane metody sprawdzania efektów w zakresie wiedzy to kolokwia/sprawdziany, testy (pytania otwarte i zamknięte), wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.

Ocenianie stopnia osiągniętych efektów uczenia się w zakresie umiejętności dokonuje się na podstawie obserwacji przeprowadzenia doświadczeń, wykonania badań, oceny przygotowanych sprawozdań, raportów.

Osiągnięcia w zakresie nabywania kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej weryfikowane są na podstawie wnikliwej obserwacji studentów podczas samodzielnej i zespołowej pracy w ramach realizowanych aktywności podczas ćwiczeń, laboratoriów, seminariów.

Prace egzaminacyjne mają charakter pisemny. Są to testy wyboru z pytaniami zamkniętymi, testy z pytaniami otwartymi, prace pisemne z pytaniami otwartymi. Tematyka prac dotyczy zakresu treści kształcenia opisanych w sylabusach poszczególnych modułów, których egzamin dotyczy. W sylabusach opisane są również warunki i kryteria zaliczenia poszczególnych prac egzaminacyjnych.

Weryfikacja umiejętności językowych, z uwzględnieniem języka specjalistycznego, odbywa się na poziomie B2 (I st. studiów), z zastosowaniem metod takich jak.: wypowiedź ustna, wypowiedź pisemna (opis, test, kolokwium).

Efekty uczenia się przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wpisów w dzienniku praktyk potwierdzonych przez Opiekuna praktyk w Zakładzie pracy lub w przypadku praktyk pedagogicznych przez nauczyciela, u którego student odbywał praktykę oraz opinii.

Cykl kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym licencjackim składającym się z dwóch części pierwsza – dotycząca obszaru pracy dyplomowej, druga część – dotycząca zagadnień kierunkowych obejmuje odpowiedź na losowo wybrane przez studenta pytania. Szczegółowe zasady przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Zarządzenie Dziekana WNB. Prace dyplomowe (licencjackie) mają postać opracowania zgodnego z przyjętymi normami dla tego typu opracowań. Polegają na samodzielnym opracowaniu zagadnienia w zakresie zgodnym z kierunkiem kształcenia.

## 6. Program studiów

### 6.1 Opis zakładanych efektów uczenia się.

**Tabela odniesienia efektów PRK poziom 6 do kierunkowych efektów**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Efekty uczenia się na poziomie 6	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W) absolwent zna i rozumie:</b>	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia, studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_W21, K_W22, K_W23, K_W27, K_W28,
	P6S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W10, K_W11, K_W20, K_W24, K_W28
	P6S_WK-O2.2	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W25, K_W26, K_W29
	P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W25, K_W28
<b>UMIEJĘTNOŚĆ I (U) absolwent potrafi:</b>	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U18, K_U19, K_U20

		– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	
	P6S_UK-O4.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U03, K_U12, K_U13
	P6S_UK-O4.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U12, K_U13, K_U14
	P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U04, K_U15
	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U16,
	P6S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_U17,
	P6S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U01, K_U20
<b>Kompetencje społeczne (K) absolwent jest gotów do:</b>	P6S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
	P6S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02, K_K07
	P6S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K03, K_K05, K_K09
	P6S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K04
	P6S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05
	P6S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K03, K_K06, K_K07, K_K08

**Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do Polskich Ram Kwalifikacji**

	Symbol	Efekty uczenia się na kierunku studiów BIOLOGIA I stopień	Efekty obszarowe ogólne Poziom 6
<b>WIEDZA (W) Absolwent zna i rozumie:</b>	K_W01	w zaawansowanym stopniu definicje i pojęcia pozwalające opisać podstawowe zjawiska i procesy biologiczne	P6S_WG-O1
	K_W02	w zaawansowanym stopniu podstawowe struktury, zjawiska, procesy zachodzące w organizmach żywych na poziomie molekularnym, komórkowym i całego organizmu.	P6S_WG-O1
	K_W03	w zaawansowanym stopniu budowę i zróżnicowanie funkcjonalne organizmów na poszczególnych poziomach organizacji	P6S_WG-O1
	K_W04	w zaawansowanym stopniu podstawowe procesy biochemiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmach żywych	P6S_WG-O1
	K_W05	reguły i mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy, ekosystemu	P6S_WG-O1
	K_W06	podstawowe prawidłowości warunkujące występowanie organizmów w różnych typach środowisk	P6S_WG-O1
	K_W07	wybrane typy siedlisk przyrodniczych	P6S_WG-O1

	K_W08	rolę i zadania systematyki oraz zasady klasyfikacji i nomenklatury biologicznej	P6S_WG-O1
	K_W09	proces, mechanizmy i teorie ewolucji biologicznej	P6S_WG-O1
	K_W10	podstawowe zagrożenia środowiska w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.1
	K_W11	współczesne problemy ochrony przyrody i środowiska oraz metody ochrony różnorodności biologicznej	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.1
	K_W12	zjawiska i procesy fizyczne istotne dla zrozumienia funkcjonowania przyrody	P6S_WG-O1
	K_W13	podstawowe pojęcia i narzędzia matematyczne istotne dla interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	P6S_WG-O1
	K_W14	metody statystyczne stosowane do opisu i interpretowania zjawisk i procesów biologicznych	P6S_WG-O1
	K_W15	zasady formułowania hipotez statystycznych	P6S_WG-O1
	K_W16	w zaawansowanym stopniu podstawowe zagadnienia z zakresu anatomii człowieka	P6S_WG-O1
	K_W17	pojęcia związane z prawidłowym funkcjonowaniem poszczególnych elementów składowych ciała człowieka	P6S_WG-O1
	K_W18	w zaawansowanym stopniu podstawowe prawa z zakresu chemii niezbędne do zrozumienia procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym	P6S_WG-O1
	K_W19	w zaawansowanym stopniu molekularne podstawy funkcjonowania żywego organizmu	P6S_WG-O1
	K_W20	w zaawansowanym stopniu podstawy molekularnej zmienności i ewolucji organizmów oraz globalne znaczenie niektórych procesów metabolicznych	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.1
	K_W21	w zaawansowanym stopniu podstawy genetyki w zakresie struktury i funkcji materiału genetycznego oraz praw i mechanizmów dziedziczenia cech	P6S_WG-O1
	K_W22	podstawowe aparaty i urządzenia stosowane w badaniach laboratoryjnych i terenowych	P6S_WG-O1
	K_W23	w zaawansowanym stopniu podstawowe zasady metodologii pracy doświadczalnej i terenowej	P6S_WG-O1
	K_W24	podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK-O2.1
	K_W25	ogólne zasady przedsiębiorczości	P6S_WK-O2.2 P6S_WK-O2.3
	K_W26	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz patentowego	P6S_WK-O2.2
	K_W27	sposoby wyszukiwania, gromadzenia i opracowywania informacji (danych) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P6S_WG-O1
	K_W28	zależności między osiągnięciami w naukach przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.1 P6S_WK-O2.3
	K_W29	uwarunkowania społeczne, prawne i etyczne związane z działalnością naukową	P6S_WK-O2.2
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U) Absolwent potrafi:</b>	K_U01	uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany	P6S_UW-O3 P6S_UU-O6
	K_U02	wyszukać, gromadzić i przetwarzać informacje z różnych źródeł	P6S_UW-O3
	K_U03	krytycznie korzystać z publicznie dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł elektronicznych	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1
	K_U04	posługiwać się literaturą naukową w języku polskim, czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.3
	K_U05	poprawnie wnioskować na podstawie analizy danych eksperymentalnych i źródłowych	P6S_UW-O3
	K_U06	przewodzić podstawowe analizy laboratoryjne wykorzystując odpowiedni sprzęt	P6S_UW-O3
	K_U07	wykonać proste eksperymenty biologiczne i fizyko-chemiczne,	P6S_UW-O3

		wykorzystując podstawowe techniki analityczne	
	K_U08	stosować podstawowe techniki laboratoryjne oraz metody i narzędzia badawcze w badaniach terenowych	P6S_UW-O3
	K_U09	wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu prawodawstwa	P6S_UW-O3
	K_U10	posługiwać się oprogramowaniem do statystycznej analizy danych	P6S_UW-O3
	K_U11	wykorzystać metody statystyczne oraz techniki informatyczne do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych	P6S_UW-O3
	K_U12	prezentować w sposób pisemny i ustny wyniki samodzielnej pracy	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1 P6S_UK-O4.2
	K_U13	wypowiadać się na tematy dotyczące wybranych zagadnień posługując się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1 P6S_UK-O4.2
	K_U14	uczestniczyć w dyskusji wykazując otwartość na odmienne poglądy ale też broniąc własnych przekonań	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.2
	K_U15	posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z uwzględnieniem słownictwa w zakresie nauk przyrodniczych	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.3
	K_U16	planować i organizować własną pracę	P6S_UO-O5.1
	K_U17	pracować w zespole, być odpowiedzialnym za pracę swoją i innych	P6S_UO-O5.2
	K_U18	łączyć wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami	P6S_UW-O3
	K_U19	zdefiniować i analizować problemy z zakresu nauk biologicznych	P6S_UW-O3
	K_U20	dostrzec konieczność ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i rozwoju osobistego	P6S_UW-O3 P6S_UU-O6
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) Absolwent</b> jest gotów do:	K_K01	dokonania wnikliwej oceny własnych kompetencji związanych ze studiowanym obszarem wiedzy	P6S_KK-O7.1
	K_K02	uznania znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu nauk biologicznych	P6S_KK-O7.2
	K_K03	wzięcia odpowiedzialności za powierzony sprzęt i materiały	P6S_KO-O8.1 P6S_KR-O9
	K_K04	inicjowania działań, uwzględniających potrzeby ogółu społeczeństwa lub lokalnych społeczności, na rzecz środowiska przyrodniczego	P6S_KO-O8.2
	K_K05	działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO-O8.1 P6S_KO-O8.3
	K_K06	podjęcia aktywności zawodowej	P6S_KR-O9
	K_K07	ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i rozwoju osobistego	P6S_KK-O7.2 P6S_KR-O9
	K_K08	kierowania się w swoim działaniu zasadami zgodnymi z etyką zawodową; potrafi ich wybór ocenić i uzasadnić oraz wdrażać je w środowisku zawodowym	P6S_KR-O9
	K_K09	stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_KO-O8.1

## 6.2 Wskaźniki dotyczące programu studiów

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	180
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	6
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia i studentów	A. biologia medyczna-94 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi-94
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu	A. biologia medyczna - 159 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi - 134
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	<i>nie dotyczy</i>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	6
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	A. biologia medyczna - 58 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi - 58
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	A. biologia medyczna - 5 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi - 8
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

<b>Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Wspólne dla specjalności: A. biologia medyczna + B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Botanika ogólna	Wykład/laboratorium	60	6
Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykład/laboratorium	60	6
Zoologia bezkręgowców	Wykład/laboratorium	75	7
Cytologia, histologia i embriologia	Wykład/ćwiczenia	45	4
Podstawy analizy danych	Wykład/ćwiczenia	30	2
Botanika systematyczna	Wykład/laboratorium	60	6
Chemia organiczna	Wykład/laboratorium	60	6
Zoologia kręgowców	Wykład/ćwiczenia	60	6
Ćwiczenia terenowe z botaniki	Ćwiczenia	25	2
Ćwiczenia terenowe z zoologii bezkręgowców	Ćwiczenia	30	2
Ćwiczenia terenowe z zoologii kręgowców	Ćwiczenia	25	2
Ekologia ogólna	Wykład/ćwiczenia	45	4
Fizjologia zwierząt	Wykład/laboratorium	75	7
Biochemia	Wykład/laboratorium	75	7
Biofizyka	Laboratorium	45	4
Fizjologia roślin	Wykład/laboratorium	75	7
Mikrobiologia z immunologią	Wykład/laboratorium	75	7
Cytofizjologia	Wykład/laboratorium	45	4
Ćwiczenia terenowe z ekologii	Laboratorium	30	2
Ochrona przyrody	Ćwiczenia	30	3
Anatomia funkcjonalna człowieka	Wykład/laboratorium	45	4
Genetyka	Wykład/laboratorium	75	7
Biostatystyka	Wykład/laboratorium	30	2
Ewolucjonizm	Wykład	30	3
Fizjologia człowieka	Wykład/laboratorium	45	4
Ochrona środowiska	Ćwiczenia	15	2
Seminarium dyplomowe	Seminarium	60	13
	<b>Razem</b>	<b>1325</b>	<b>129</b>



<b>Specjalność: A. Biologia medyczna</b>			
Techniki mikroskopowania	Laboratorium	15	1
Zwierzęta jadowite i trujące	Wykład/ Laboratorium	30	2
Rośliny lecznicze i trujące	Wykład/ Laboratorium	30	2
Podstawowe metody detekcji molekularnej	Wykład/ Laboratorium	30	2
Parazytologia medyczna	Wykład/ Laboratorium	45	3
Wprowadzenie do antropologii	Wykład	15	1
Hodowle komórkowe	Wykład/ Laboratorium	30	2
Toksyny roślinne i grzybowe	Wykład	15	1
Biomedyczne bazy danych	Laboratorium	30	2
Diagnostyka mikrobiologiczna	Laboratorium	30	2
Choroby genetyczne człowieka	Wykład/ Laboratorium	30	2
Podstawy biochemii klinicznej	Wykład/ Laboratorium	45	3
Podstawy enzymologii	Wykład/ Laboratorium	30	2
Ekofizjologia	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
Bioindykacja skażeń środowiska	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
Analiza danych biomedycznych	Laboratorium	15	1
<b>Razem</b>		<b>450</b>	<b>30</b>
<b>Specjalność: B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Zajęcia terenowe w nauczaniu biologii	Ćwiczenia	30	1
Hydrobiologia	Laboratorium	15	1
Podstawy biotechnologii	Wykład	15	1
Dendrologia	Ćwiczenia	15	1
Choroby genetyczne człowieka	Wykład	15	1
<b>Razem</b>		<b>90</b>	<b>5</b>

<b>Moduły zajęć do wyboru</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: A. Biologia medyczna</b>			
Techniki mikroskopowania	Laboratorium	15	1
Zwierzęta jadowite i trujące	Wykład/ Laboratorium	30	2
Rośliny lecznicze i trujące	Wykład/ Laboratorium	30	2

Promocja i ochrona zdrowia	Wykład	15	1
Podstawowe metody detekcji molekularnej	Wykład/ Laboratorium	30	2
Parazytologia medyczna	Wykład/ Laboratorium	45	3
Wprowadzenie do antropologii	Wykład	15	1
Hodowle komórkowe	Wykład/ Laboratorium	30	2
Toksyny roślinne i grzybowe	Wykład	15	1
Biomedyczne bazy danych	Laboratorium	30	2
Diagnostyka mikrobiologiczna	Laboratorium	30	2
Choroby genetyczne człowieka	Wykład/ Laboratorium	30	2
Podstawy biochemii klinicznej	Wykład/ Laboratorium	45	3
Podstawy enzymologii	Wykład/ Laboratorium	30	2
Ekofizjologia	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
Bioindykacja skażeń środowiska	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
Analiza danych biomedycznych	Laboratorium	15	1
Podstawy prawne organizacji laboratorium	Wykład	15	1
Seminarium dyplomowe	Seminarium	60	13
Język obcy	Laboratorium	120	8
Praktyki (praktyka zawodowa)	Praktyki	150	5
	<b>Razem</b>	<b>810</b>	<b>58</b>
<b>Specjalność: B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Psychologia	Wykład/ćwiczenia	60	3
Warsztaty psychologiczne	Laboratorium	30	2
Pedagogika	Wykład/ćwiczenia	60	3
Warsztaty pedagogiczne	Laboratorium	30	2
Podstawy dydaktyki	Wykład/Ćwiczenia	15/30	3
Emisja głosu	Ćwiczenia	15	1
Dydaktyka biologii 1	Wykład/ćwiczenia	60	3
Zajęcia terenowe w nauczaniu biologii	Ćwiczenia	30	1
Hydrobiologia	Laboratorium	15	1
Metoda projektu w nauczaniu biologii	Ćwiczenia	15	2
Podstawy biotechnologii	Wykład	15	1
Edukacja prozdrowotna z elementami zasad zdrowego odżywiania	Wykład/laboratorium	30	2
Eksperyment biologiczny w praktyce szkolnej	Laboratorium	15	1

Dydaktyka biologii 2	Ćwiczenia	30	2
Dendrologia	Ćwiczenia	15	1
Choroby genetyczne człowieka	Wykład	15	1
Seminarium dyplomowe	Seminarium	60	13
Język obcy	Laboratorium	120	8
Praktyki (praktyka zawodowa i nauczycielska)	Praktyki	120	8
		<b>780</b>	<b>58</b>

<b>Moduły zajęć humanistycznych/społecznych</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność A. Biologia medyczna + B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Bioetyka	Wykład	15	1
Prakseologia	Wykład/ćwiczenia	30	2
Ochrona własności intelektualnej	Ćwiczenia	15	2
Podstawy ergonomii	Wykład	15	1
<b>Razem</b>		<b>75</b>	<b>6</b>

<b>Praktyki</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: A. Biologia medyczna</b>			
Praktyka zawodowa śródroczna 1	praktyka	30	1
Praktyka zawodowa ciągła	praktyka	90	3
Praktyka zawodowa śródroczna 2	praktyka	30	1
<b>Razem</b>		<b>150</b>	<b>5</b>
<b>Specjalność: B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Praktyka zawodowa śródroczna	praktyka	30	2
Śródroczna praktyka zawodowa pedagogiczno-psychologiczna	praktyka	30	2
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej	praktyka	60	4
<b>Razem</b>		<b>120</b>	<b>8</b>

### 6.3 Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (sylabusy);

Opis efektów uczenia się, treści programowych, form i metod kształcenia, sposobów weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla poszczególnych modułów zajęć dostępne są w ogólnouczelnianym systemie SylabUZ.

### 6.4 Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się;

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się obowiązujące na kierunku biotechnologia opisane są szczegółowo w sylabusach dla każdego modułu dostępnych w ogólnouczelnianym systemie SylabUZ. Efekty uczenia się przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wpisów w dzienniku praktyk potwierdzonych przez Opiekuna praktyk w Zakładzie pracy lub w przypadku praktyk pedagogicznych przez nauczyciela, u którego student odbywał praktykę oraz opinii. Cykl kształcenia kończy się przygotowaniem pracy dyplomowej i egzaminem licencjackim. Szczegółowe zasady przygotowania przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Zarządzenie Dziekana WNB.

### 6.5 Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Plan studiów załącznik nr1

### 6.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

#### A. Biologia medyczna

Studenckie praktyki zawodowe są obligatoryjnym elementem kształcenia na kierunku biologia specjalność biologia medyczna. Praktyki realizowane są zgodnie z programem studiów w formie praktyki zawodowej śródrocznej 1, praktyki zawodowej ciągłej, praktyki zawodowej śródrocznej 2. Ogólne zasady odbywania praktyk zawodowych określone są w Regulaminie Studiów na UZ oraz Regulaminie praktyk zawodowych na Wydziale Nauk Biologicznych UZ. Termin odbywania i wymiar godzin praktyki zawodowej: semestr II (30 godzin) – praktyka zawodowa śródroczna 1, semestr IV (90 godzin) – praktyka zawodowa ciągła (lipiec, sierpień), semestr V (30 godzin) – praktyka zawodowa śródroczna 2. Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru miejsca praktyki, z zastrzeżeniem, że musi się ona odbywać w instytucjach o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów. Praktyka odbywa się w wybranym przez studenta i zaakceptowanym przez Koordynatora praktyk Zakładzie pracy. Praktyka zawodowa może się odbywać w podmiotach gospodarczych, urzędach oraz innych jednostkach organizacyjnych, o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów np. laboratoria diagnostyczne/medyczne/analizy, regionalne centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa, stacje sanitarno-epidemiologiczne, zakłady farmaceutyczne stacje SANEPID itp. Do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u Koordynatora praktyk na Wydziale: pozytywnej opinii wystawionej przez Zakład pracy, potwierdzonego przez Zakład pracy Dziennika Praktyk, wypełnionej przez Zakład pracy ankiety oceny praktyki.

#### B. Biologia z kwalifikacjami nauczycielskimi

Praktyki zawodowe są obligatoryjnym elementem kształcenia na kierunku biologia specjalność biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi. Realizowane są zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Program studiów obejmuje 30 godzin śródrocznej praktyki pedagogiczno-psychologicznej i 60 godzin praktyki zawodowej w szkole podstawowej). Praktyka pedagogiczna odbywa się w wybranej przez studenta i zaakceptowanej przez Koordynatora praktyk, szkole podstawowej pod opieką nauczyciela posiadającego pełne kwalifikacje zawodowe i co najmniej pięcioletni staż pracy. Kryteria zaliczenia praktyki pedagogicznej: pozytywna opinia o studencie wystawiona przez nauczyciela, u którego odbywał praktykę, zaakceptowane do realizacji konspekty, pozytywna ocena

przeprowadzonych lekcji, potwierdzenie odbytych hospitacji lekcji, potwierdzenie odbytych hospitacji innych zajęć w szkole.

Oprócz tego w programie studiów przewidziano 30 godzin śródrocznej praktyki zawodowej. Praktyka zawodowa odbywa się w wybranej z listy, przygotowanej przez Koordynator praktyk na Wydziale, instytucji (np. Kuratorium Oświaty, Wydział Oświaty itp.). Do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u Koordynatora praktyk na Wydziale: pozytywnej opinii wystawionej przez Zakład pracy, potwierdzonego przez Zakład pracy Dziennika Praktyk, wypełnionej przez Zakład pracy ankiety oceny praktyki.